PROYECTO MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO SAN PEIRÓN I

Separata E-DISTRIBUCIÓN

Madrid, febrero de 2025

GARCIA GALIANO ALEJANDRO - 47305899M

Firmado digitalmente por GARCIA GALIANO ALEJANDRO - 47305899M
Fecha: 2025.02.24 18:32:22 +01'00'

Alejandro Garcia Galiano
47305899-M
Colegiado nº 18.428
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES
COIIM - MADRID
Nº VISADO 202300871
FECHA DE VISADO 26/02/2025
VISADO
DOCUMENTO VISADO CON FIRMA ELECTRÓNICA
COLEGIADO/A Nº: NOMBRE
18428 COIIM ALEJANDRO GARCIA GALIANO

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod. Ver: 79450147.

ÍNDICE

1. Objeto y alcance 1
2. Peticionario 1
3. Descripción general del proyecto 1
3.1. Panel fotovoltaico 3
3.2. Estructura 4
3.3. Inversor 4
3.4. Centro de transformación 6
3.5. Línea de evacuación 6
3.6. Configuración de diseño adoptado 8
4. Descripción de las afecciones. 9
4.1. Afección por cruzamiento 10
4.2. Afección por paralelismo 11
5. Conclusión 11
ANEXO 1: PLANO SEPARATA 12
ANEXO 2: PLANOS DE PROYECTO 13

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

1. Objeto y alcance

Esta separata se presenta como Anexo al Proyecto Modificado del módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I y su línea de evacuación. Este documento recoge las posibles afecciones del proyecto a las líneas eléctricas aéreas de media y alta tensión.

En este caso se hace mención a E DISTRIBUCION REDES DIGITALES S.L., con domicilio social en Calle Ribera del Loira, 60, 28042, Madrid, España.

Así mismo, se pretende describir la instalación de las partes del Proyecto causantes de las posibles afecciones permitiendo de esta manera la evaluación de estos impactos por parte de la autoridad antes mencionada.

2. Peticionario

El peticionario y promotor de las instalaciones objeto del presente documento es la sociedad mercantil Energías Renovables de Esculapio, S.L. con CIF B-88007323, y domicilio social Calle Jose Ortega y Gasset, 20, planta 2, 28006 Madrid, siendo una sociedad perteneciente al Grupo Forestalia.

3. Descripción general del proyecto

El módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I, de 49,99 MWp y 47,32 MWins., se encuentra ubicado en el Término municipal de Perales del Alfambra, y la infraestructura de evacuación se encuentra entre los términos municipales de Perales del Alfambra y Orrios, ambos Términos municipales pertenecientes a la provincia de Teruel (Aragón). Se compone de 10 recintos de vallado y cuenta con 14 bloques de potencia.

- Provincia: Teruel.
- Municipios: Perales del Alfambra y Orrios.
- Coordenadas de la implantación: X: 670.431,598 Y: 4.499.924,987

El acceso a los recintos de la planta se realiza por la carretera TE-V-8007 entre los p.k. 0, 1 y 2, y por caminos públicos y privados, que se acondicionarán en el caso de ser necesario. El acceso se muestra en el plano “CE-DW-07”.

Las coordenadas generales UTM (Sistema de coordenadas ETRS89 Huso 30-N) de los accesos son las siguientes:

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

Tabla 1: Coordenadas de los accesos al módulo de generación fotovoltaico

	COORDENADAS DE ACCESO	
	X	Y
RECINTO 1	669754,31	4500568,94
RECINTO 2	670042,24	4500794,47
RECINTO 3	669804,45	4500196,10
RECINTO 4	669613,87	4499912,16
RECINTO 5	669836,53	4500137,02
RECINTO 6	669736,28	4499923,55
RECINTO 7	670296,47	4500138,57
RECINTO 8	670323,24	4499980,38
RECINTO 9	670501,05	4500480,19
RECINTO 10	671033,95	4499290,78

En la siguiente imagen se muestra una vista general del emplazamiento y sus accesos.

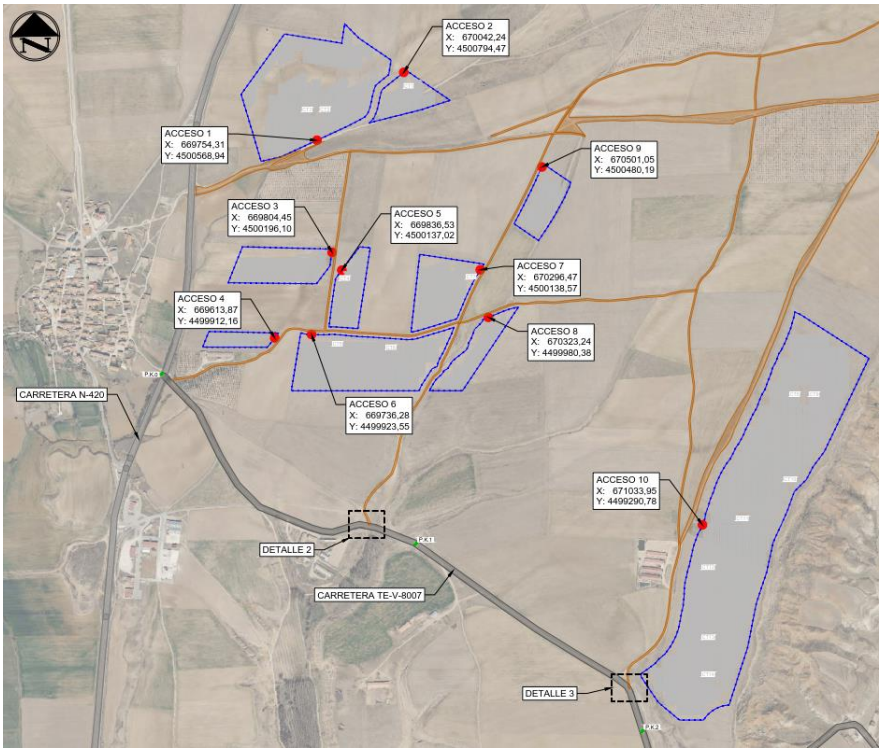


Ilustración 1: Vista general del emplazamiento y sus accesos

El Proyecto consiste en un módulo de generación fotovoltaico, en el que se produce energía cuando la radiación solar incide sobre los paneles que lo componen, generando así una corriente continua.

Los paneles fotovoltaicos que están colocados sobre una estructura están eléctricamente conectados en series entre sí (conocidos como strings), y posteriormente estas series (o strings) se conectan en paralelo en las cajas de string (también conocidas como combiner box y por sus siglas en inglés CB).

Desde las cajas de string se llevan los circuitos de baja tensión (BT) de corriente continua (CC) hasta la entregada de CC el inversor, en el que a través de electrónica de potencia se convierte la CC en corriente

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

alterna (CA o AC). La salida en CA del inversor está eléctricamente conectada con el transformador elevador del centro de transformación para elevar la tensión de salida del inversor hasta el nivel de media tensión (MT) en CA del módulo de generación fotovoltaico.

El centro de transformación se completa con las celdas necesarias para disponer de las protecciones necesarias para evacuar la energía en condiciones de seguridad del centro de transformación hasta la subestación del módulo de generación fotovoltaico.

Además de los componentes principales, la instalación contará con una serie de componentes estándar (sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.) que serán definidos en una fase posterior del proyecto.

La instalación posee elementos de protección tales como el interruptor automático de la interconexión o interruptor general manual que permite aislar eléctricamente la instalación fotovoltaica del resto de la red eléctrica. De cualquier modo, las características principales de los equipos, cableado y protecciones se especificarán a lo largo del presente documento.

La instalación incorpora todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de la persona, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

3.1. Panel fotovoltaico

Para este proyecto, se han considerado paneles fotovoltaicos bifaciales de silicio monocristalino de alta eficiencia, los cuales, serán los encargados de producir energía eléctrica a partir de la energía procedente de la radiación solar.

Estos paneles disponen de las acreditaciones de calidad y seguridad exigidas por la Comunidad Europea y están sobradamente probados e instalados en numerosas instalaciones de generación en todo el mundo.

El fabricante del panel será TSM-680NEG21C.20 o similar, y tendrá las siguientes características:

Tabla 2. Características técnicas principales del panel fotovoltaico en condiciones STC

Datos eléctricos (en condiciones stándard STC)	
Potencia máxima, Wp	680
Tolerancia de potencia nominal (%)	0-5 W
Tensión en el punto Pmáx-VMPP (V)	39,60
Corriente en el punto Pmáx-IMPP (A)	17,16
Tensión en circuito abierto-VOC (V)	47,40
Corriente de cortocircuito-ISC (A)	18,18
Eficiencia del panel (%)	21,90
Dimensiones (mm)	2384 x 1303 x 33
Peso (kg)	38,30

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

3.2. Estructura

Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras metálicas denominadas seguidores solares, debido a que permiten el movimiento sobre un eje horizontal orientado norte-sur para realizar el seguimiento al sol en sentido este-oeste a lo largo del día, maximizando así la producción de los paneles fotovoltaicos en cada momento.

La estructura está constituida por diferentes perfiles y soportes metálicos y cuenta con un sistema de accionamiento para el seguimiento solar gobernado por un sistema de control que permite, entre otras funciones, llevar y bloquear el seguidor en posición de defensa en caso de vientos fuertes, o rectificar el ángulo de giro para evitar sombras entre paneles fotovoltaicos de seguidores adyacentes, lo que se denomina Backtracking.

La estructura considerada en este proyecto es NX Horizon 1V del fabricante NEXTracker con una configuración de paneles de 1V.

Como criterio general, la estructura tendrá una altura tal que se garantice una distancia libre desde el suelo a la parte baja del panel cuando éste esté en su máximo ángulo de giro de ± 60°.

El sistema de fijación de los seguidores al terreno se realizará siguiendo las recomendaciones establecidas en el estudio geotécnico del emplazamiento y los requerimientos del fabricante. Por lo general, será mediante el hincado directo de perfiles metálicos.

En la siguiente tabla están las características principales del seguidor.

Tabla 3. Características del seguidor

Características	Estructura
Nº paneles por estructura	58 / 29
Ángulo rotación	± 60°
Longitud de la fila (m)	79,77 / 40,77
Paso entre filas (pitch) (m)	5,50

3.3. Inversor

El inversor es el encargado de convertir la corriente continua generada por los paneles fotovoltaicos en corriente alterna a la misma frecuencia de la red eléctrica del punto de conexión.

Los inversores disponen de un sistema de control que permite un funcionamiento completamente automatizado. Debido a la característica de intermitencia y dependencia del recurso solar para variar la tensión e intensidad del panel, el inversor debe contar con un rango de tensiones de entrada amplio que permita obtener la máxima eficiencia posible en el rango más amplio de funcionamiento.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

La potencia de los inversores, así como el factor de potencia se controla y limita mediante los equipos de control del módulo de generación fotovoltaico, en concreto a través del sistema de monitorización (SCADA) y del controlador de los inversores (Power Plant Controller o PPC por sus siglas en inglés).

Esto permite de forma dinámica reducir el nivel de potencia activa o variar la potencia reactiva para ayudar en la gestión de la red eléctrica en el punto de interconexión.

En la salida del inversor al transformador, irá equipado con un interruptor magnetotérmico de capacidad adecuada a la potencia.

El inversor incluye fusibles en la entrada de CC e interruptor automático en la salida CA.

Los inversores considerados para este proyecto son veintiocho (14) unidades POWER ELECTRONICS FS3270 HEMK de Power Electronics. Las principales características son las indicadas en las siguientes tablas:

Tabla 4: Características eléctricas del inversor POWER ELECTRONICS FS3270 HEMK

VALORES DE ENTRADA (CC)	
Rango de tensión MPP	870 - 1.310 V
Tensión máxima	1.500 V
Corriente máxima	3.970 A
Nº entradas máximo de entradas	36
PROTECCIONES DE ENTRADA	
Protecciones de sobretensión	Type II surge arresters (type I+II optional)
Protección DC	Motorized DC load break disconnect
VALORES DE SALIDA (AC)	
Potencia	3.380/ 3.270 kVA (a 40°C / 50°C)
Corriente	3.175 (a 40°C)
Tensión nominal	615 V
Frecuencia nominal	50 / 60 Hz
Coseno Phi ajustable	0,5 Inductivo – 0,5 capacitivo
THD (Distorsión Armónica Total)	< 3 %
PROTECCIONES DE SALIDA	
Protecciones de sobretensión	Type II surge arresters
Protección AC	Circuit Breaker
DATOS GENERALES	
Dimensiones (ancho x alto x fondo)	3,70 x 2,20 x 2,20 m
Temperatura de funcionamiento	-35 / +60°C
Humedad relativa (sin condensación)	4-100 % (non-condensing)
Grado de protección	NEMA 3R IP55
Altitud máxima	4000 m
Emisión acústica	< 79dBA (a 10 m)

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

3.4. Centro de transformación

En los centros de transformación se ubicarán todos los equipos necesarios para la conversión de la corriente continua en baja tensión en corriente alterna en media tensión, así como los servicios auxiliares del módulo de generación fotovoltaico.

Los principales elementos de los que consta un centro de transformación son:

- Inversores fotovoltaicos.
- Transformador de potencia.
- Celdas de media tensión.
- Cuadro de SSAA.
- Cuadro de comunicaciones SCADA.
- Cuadro de seguridad.

Para este proyecto los 14 centros de transformación considerados son de 1 tipo:

- CT POWER ELECTRONICS FREESUN MV SKID 3270 de potencia 3.380 kVA: compuesto por (1) inversores POWER ELECTRONICS FS3270 HEMK.

3.5. Línea de evacuación

La evacuación de la energía generada del módulo de generación fotovoltaico se realizará mediante una red subterránea de media tensión a 30 kV, que constará de 3 circuitos que saldrán de los centros de transformación y llegará a la subestación ANCAR 30/220 KV.

El número máximo de ternas por zanja será de 3, tanto dentro como fuera del recinto del vallado, a lo largo de la línea de evacuación hasta la subestación ANCAR 30/220 kV.

La siguiente imagen muestra el detalle típico de zanja. En el caso de este proyecto, el ancho de zanja será de 1,20 m.

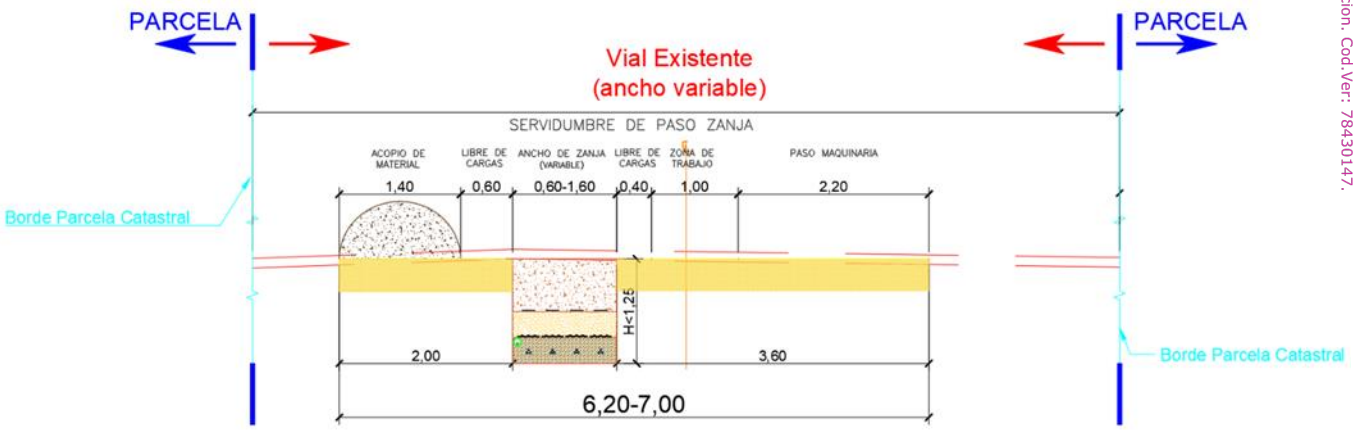


Ilustración 2: Zanja y servidumbre tipo

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

La potencia del módulo de generación fotovoltaica transportada por la red de media tensión es de 49,99 MWp, potencia obtenida de los 14 inversores instalados en los 14 centros de transformación.

Tabla 5: Configuración de la red subterránea de media tensión

Circuito	Desde	Hasta	Longitud (m)	Sección (mm2)
CIRCUITO 1	CT14	CT13	146,32	1 x (Al 3x150)
	CT13	CT12	258,92	1 x (Al 3x150)
	CT12	CT11	240,48	1 x (Al 3x150)
	CT11	CT10	295,48	1 x (Al 3x240)
	CT10	SET ANCAR 30/220 kV	7.740,55	1 x (Al 3x800)
CIRCUITO 2	CT9	CT8	14,21	1 x (Al 3x150)
	CT8	CT7	1.897,79	1 x (Al 3x400)
	CT7	CT6	460,87	1 x (Al 3x150)
	CT6	SET ANCAR 30/220 kV	5.778,42	1 x (Al 3x800)
CIRCUITO 3	CT1	CT2	569,09	1 x (Al 3x150)
	CT2	CT3	14,21	1 x (Al 3x150)
	CT3	CT4	829,74	1 x (Al 3x240)
	CT4	CT5	251,07	1 x (Al 3x240)
	CT5	SET ANCAR 30/220 kV	5.561,48	1 x (Al 3x800)

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

3.6. Configuración de diseño adoptado

A continuación, se resumen las características principales del proyecto:

Tabla 6. Características principales del Proyecto

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO	
DENOMINACIÓN	MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICO SAN PEIRÓN I
PROMOTOR	Energías Renovables de Esculapio, S.L.
EMPLAZAMIENTO	**España**
Localidad	Perales del Alfambra y Orrios
Provincia	Teruel
Tipo de instalación	Conectada a red
Potencia instalada (MW)	47,32
PANEL FOTOVOLTAICO	
Potencia panel (Wp)	680 (Bifacial)
Número total de paneles	73.515
Potencia Pico total (MWp)	49,99
Nº de paneles por string	29
ESTRUCTURA DE SOPORTE DE PANELES	
Tipo de estructura	Seguidor a un eje 1V x 58 / 29
Nº de estructuras	1131 de 2 strings y 273 de 1 string
INVERSORES	
Potencia de inversores (KVA) a 40ºC	3.380
Potencia de inversores (KVA) a 50ºC	3.270
Número de inversores	14
Modelo de inversores	POWER ELECTRONICS FS3270 HEMK
Potencia máxima de inversores (kVA a 40ºC)	3.380
Ratio DC/AC de la instalación	1,06
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	
Tipo	Inversor central
Potencia unitaria / relación / tipo	3.380 kVA / 30 kV/0,800 kV/ Dy11
Número de centros de transformación	14
Transformador servicios auxiliares por centro	1
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MT 30KV	
LÍNEA DE EVACUACIÓN CIRCUITO 1	
Tipo de montaje	Directamente enterrado
Tipo de conductor	1 x (RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 800 Al)
Sección (mm^2)	800
Número de circuitos	1

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

LÍNEA DE EVACUACIÓN CIRCUITO 2	
Tipo de montaje	Directamente enterrado
Tipo de conductor	1 x (RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 800 Al)
Sección (mm^2)	800
Número de circuitos	1
LÍNEA DE EVACUACIÓN CIRCUITO 3	
Tipo de montaje	Directamente enterrado
Tipo de conductor	1 x (RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 800 Al)
Sección (mm2)	800
Número de circuitos	1

* Sujeta a posibles modificaciones dependiendo del avance de la tecnología, nunca superiores a las limitaciones establecidas en la legislación vigente

4. Descripción de las afecciones.

Las líneas de MT y evacuación del proyecto modificado del módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I, son subterráneas y se conectarán a la SET ANCAR 30/220 kV

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06 del RLAT, las correspondientes Especificaciones Particulares de la compañía distribuidora aprobadas por la Administración y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de MT.

Cuando no se puedan respetar aquellas distancias, deberán añadirse las protecciones mecánicas especificadas en el propio reglamento.

No se prevé que se produzcan otros cruzamientos distintos de los contemplados en los planos que se adjuntan. No obstante, antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán unas catas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto en el proyecto.

En la siguiente ilustración se muestran los cruzamientos y paralelismos producidos:

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

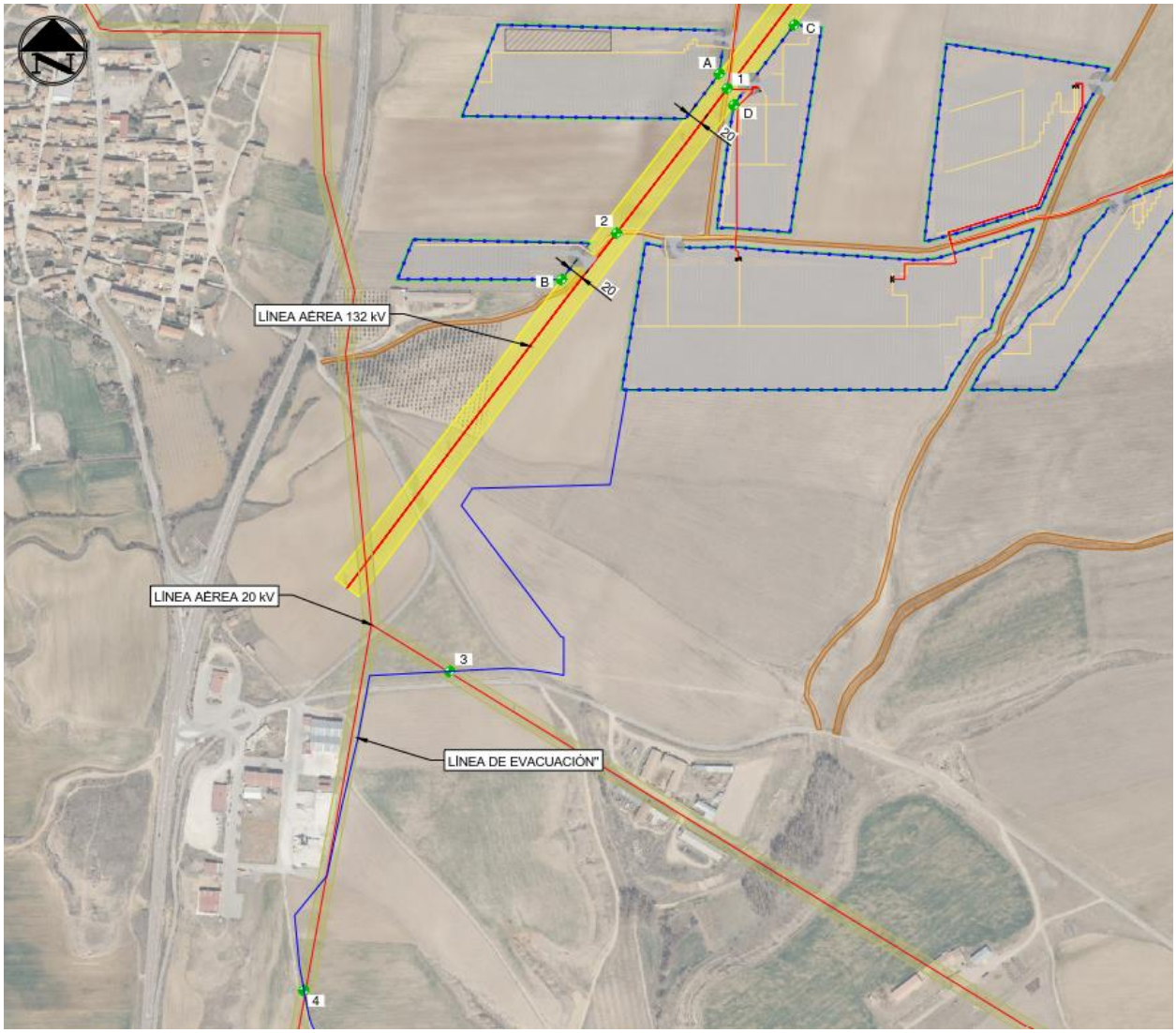


Ilustración 3: Afecciones del Módulo de generación fotovoltaico y línea de evacuación con líneas de E-DISTRIBUCIÓN.

4.1. Afección por cruzamiento

En la siguiente tabla se detallan las coordenadas de los cruzamientos de BT y MT del módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I, producidos con líneas propiedad de E- Distribución.

Tabla 7: Coordenadas afecciones

DETALLES CRUZAMIENTOS			
Nº CRUZAMIENTO	COORD -X	COORD-Y	TIPO DE CRUZAMIENTO
1	669807,23	4500131,40	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 132 kV
2	669660,56	4499939,88	CRUZAMIENTO BT LÍNEA AÉREA 132 kV
3	669442,99	4499367,00	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV
4	669251,99	4498948,97	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV
5	668804,03	4496440,00	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

4.2. Afección por paralelismo

En la siguiente tabla se detallan las coordenadas de inicio y fin de los tramos de vallado del módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I, que mantiene paralelismo con la línea aérea de 132 kV propiedad de E- Distribución, y donde respeta una servidumbre de 20 m al eje de la línea aérea en proyección horizontal.

Tabla 8: Coordenadas del paralelismo

DETALLES PARALELISMO			
Nº PARALELISMO	COORD -X	COORD-Y	TIPO DE PARALELISMO
A	669796,76	4500150,74	INICIO PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
B	669589,80	4499881,05	FIN PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
C	669895,23	4500214,86	INICIO PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
D	669816,00	4500109,82	FIN PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV

Todo lo indicado anteriormente se muestra y detalla en el PLANO DE SEPARATA E-DISTRIBUCIÓN.

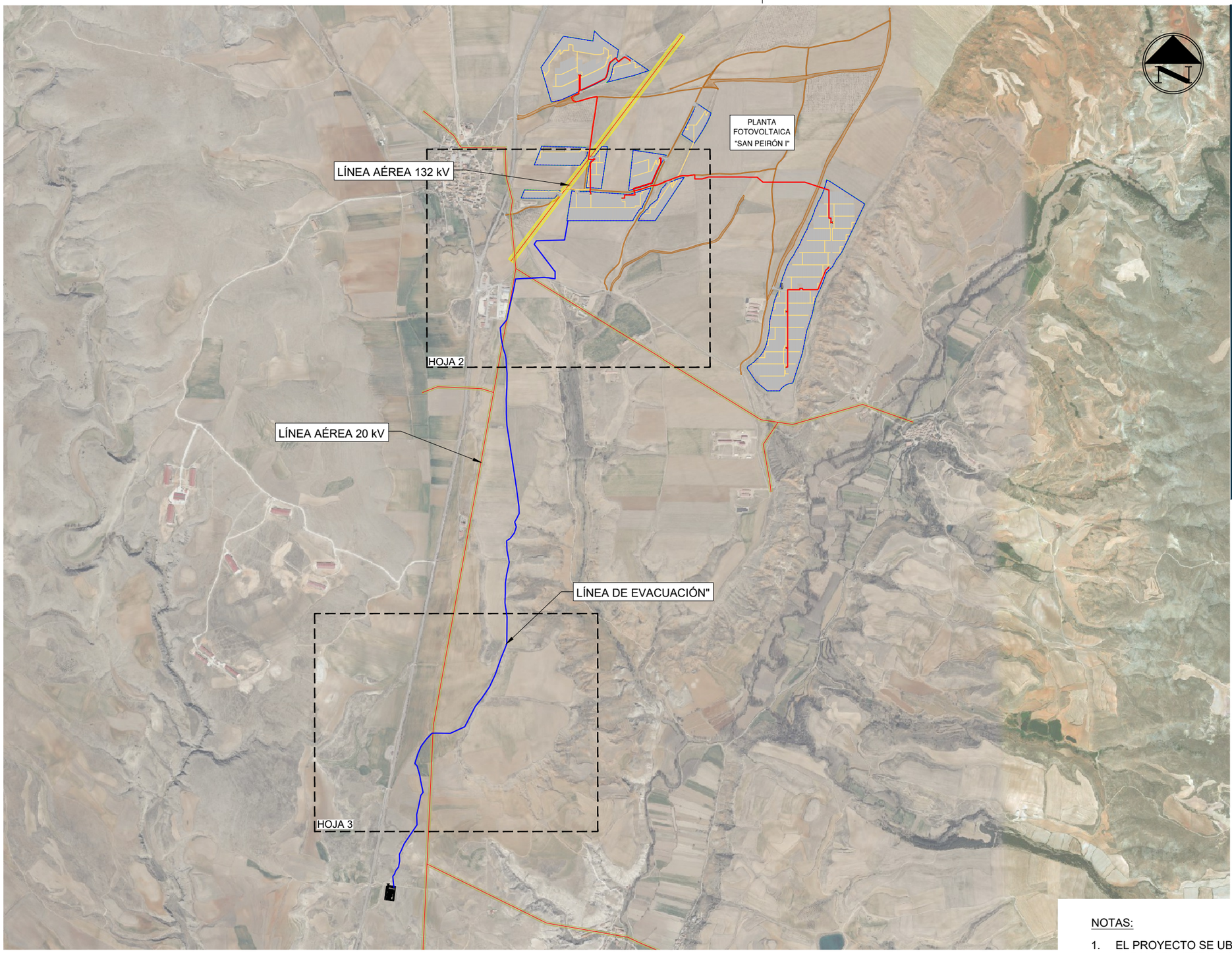
5. Conclusión

Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del proyecto modificado del módulo de generación fotovoltaico SAN PEIRÓN I y su línea de evacuación, que afectan a las líneas eléctricas aéreas indicadas en este documento, para tramitar su autorización, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

ANEXO 1: PLANO SEPARATA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.



LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- PANTALLA VEGETAL
- LÍNEA DE MT
- LÍNEA DE BT
- LÍNEA DE EVACUACIÓN
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV

1 AFECCIONES DE LA PLANTA

Escala: 1:26.000

NOTAS:

1. EL PROYECTO SE UBICA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PERALES DEL ALFAMBRA (TERUEL) .
2. SISTEMA DE COORDENADAS "UTM-ETRS89 HUSO 30-N".

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300471. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: SEPARATA E-DISTRIBUCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250129	DCG	JLA	AGG

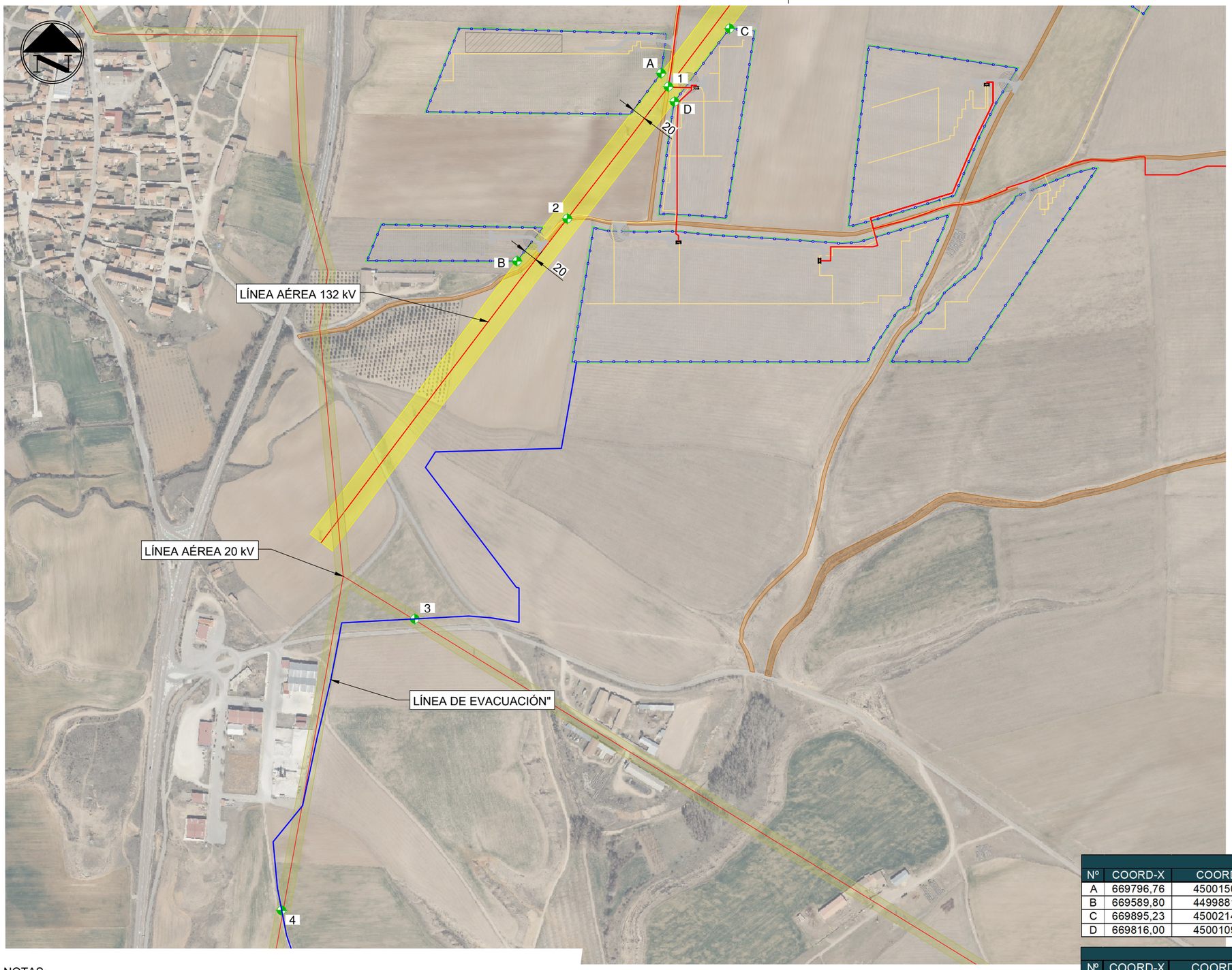
Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:26.000

Nº Plano: CE-DW-29

Hoja: 1 de 3

DIN A3



LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- PANTALLA VEGETAL
- LÍNEA DE MT
- LÍNEA DE BT
- LÍNEA DE EVACUACIÓN
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV

COORDENADAS PARALELISMO			
Nº	COORD-X	COORD-Y	TIPO PARALELISMO
A	669796,76	4500150,74	INICIO PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
B	669589,80	4499881,05	FIN PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
C	669895,23	4500214,86	INICIO PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV
D	669816,00	4500109,82	FIN PARALELISMO VALLADO CON LÍNEA AÉREA 132 kV

COORDENADAS CRUZAMIENTOS			
Nº	COORD-X	COORD-Y	TIPO CRUZAMIENTO
1	669807,23	4500131,40	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 132 kV
2	669660,56	4499939,88	CRUZAMIENTO BT LÍNEA AÉREA 132 kV
3	669442,99	4499367,00	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV
4	669251,99	4498948,97	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV

NOTAS:

1. EL PROYECTO SE UBICA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PERALES DEL ALFAMBRA (TERUEL) .
2. SISTEMA DE COORDENADAS "UTM-ETRS89 HUSO 30-N".

1 AFECCIONES DE LA PLANTA
Escala: 1:6.000

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: SEPARATA E-DISTRIBUCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250129	DCG	JLA	AGG

Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:6.000

Nº Plano: CE-DW-29

Hoja: 2 de 3

DIN A3

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 20230871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- PANTALLA VEGETAL
- LÍNEA DE MT
- LÍNEA DE BT
- LÍNEA DE EVACUACIÓN
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV

NOTAS:

1. EL PROYECTO SE UBICA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PERALES DEL ALFAMBRA (TERUEL) .
2. SISTEMA DE COORDENADAS "UTM-ETRS89 HUSO 30-N".

1 AFECCIONES DE LA PLANTA
Escala: 1:6.000

COORDENADAS CRUZAMIENTOS			
Nº	COORD-X	COORD-Y	TIPO CRUZAMIENTO
5	668804,03	4496440,00	CRUZAMIENTO MT LÍNEA AÉREA 20 kV

forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: SEPARATA E-DISTRIBUCIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250129	DCG	JLA	AGG

Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:6.000

Nº Plano: CE-DW-29

Hoja: 3 de 3

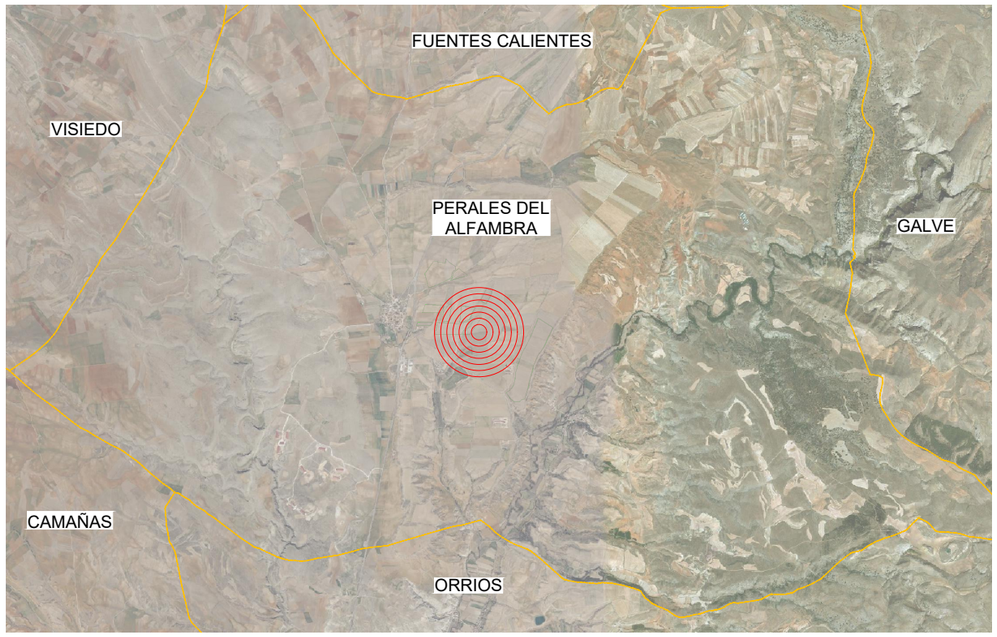
DIN A3

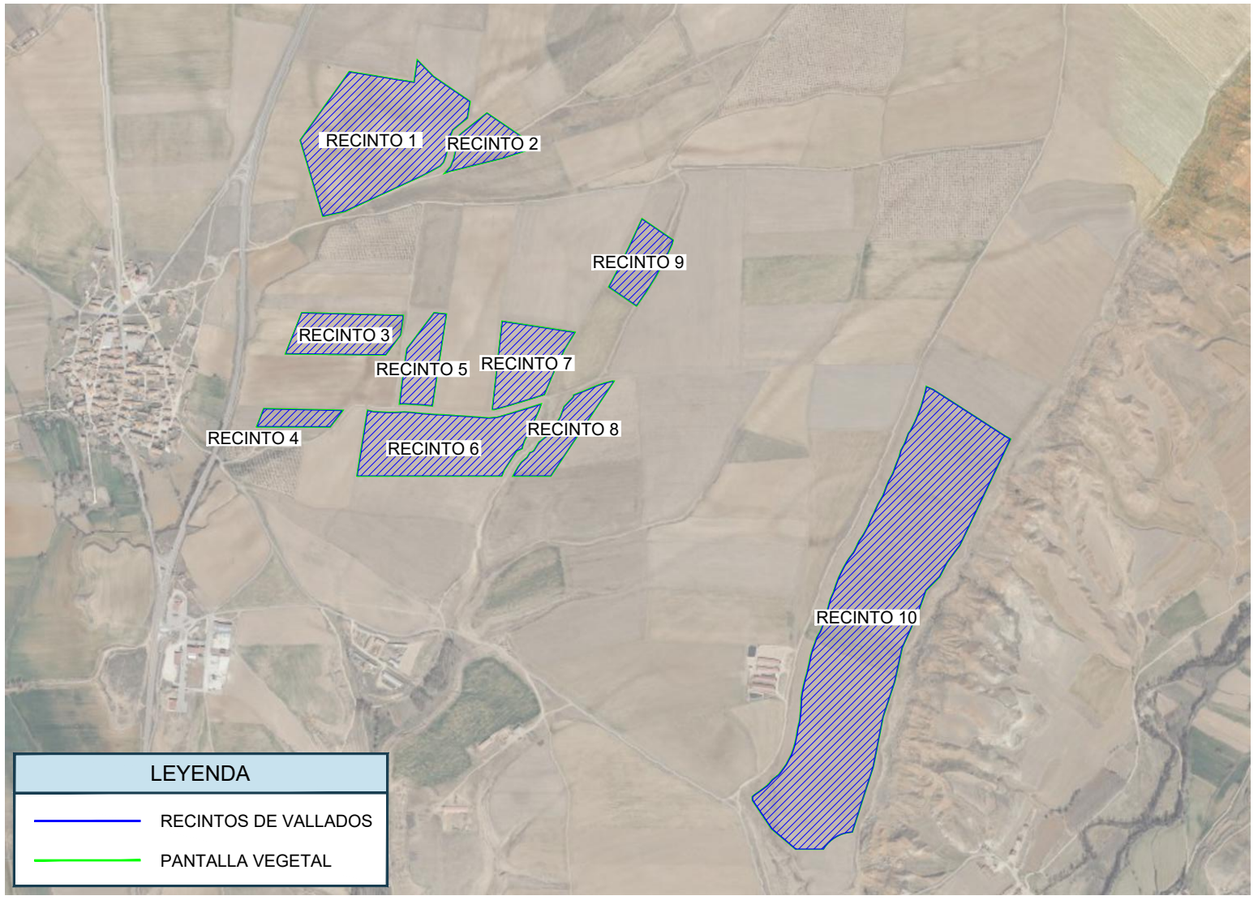
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 2023004371. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

ANEXO 2: PLANOS DE PROYECTO

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado. Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 7843014 7.





1 SITUACIÓN
Escala: 1:18.000

NOTA:

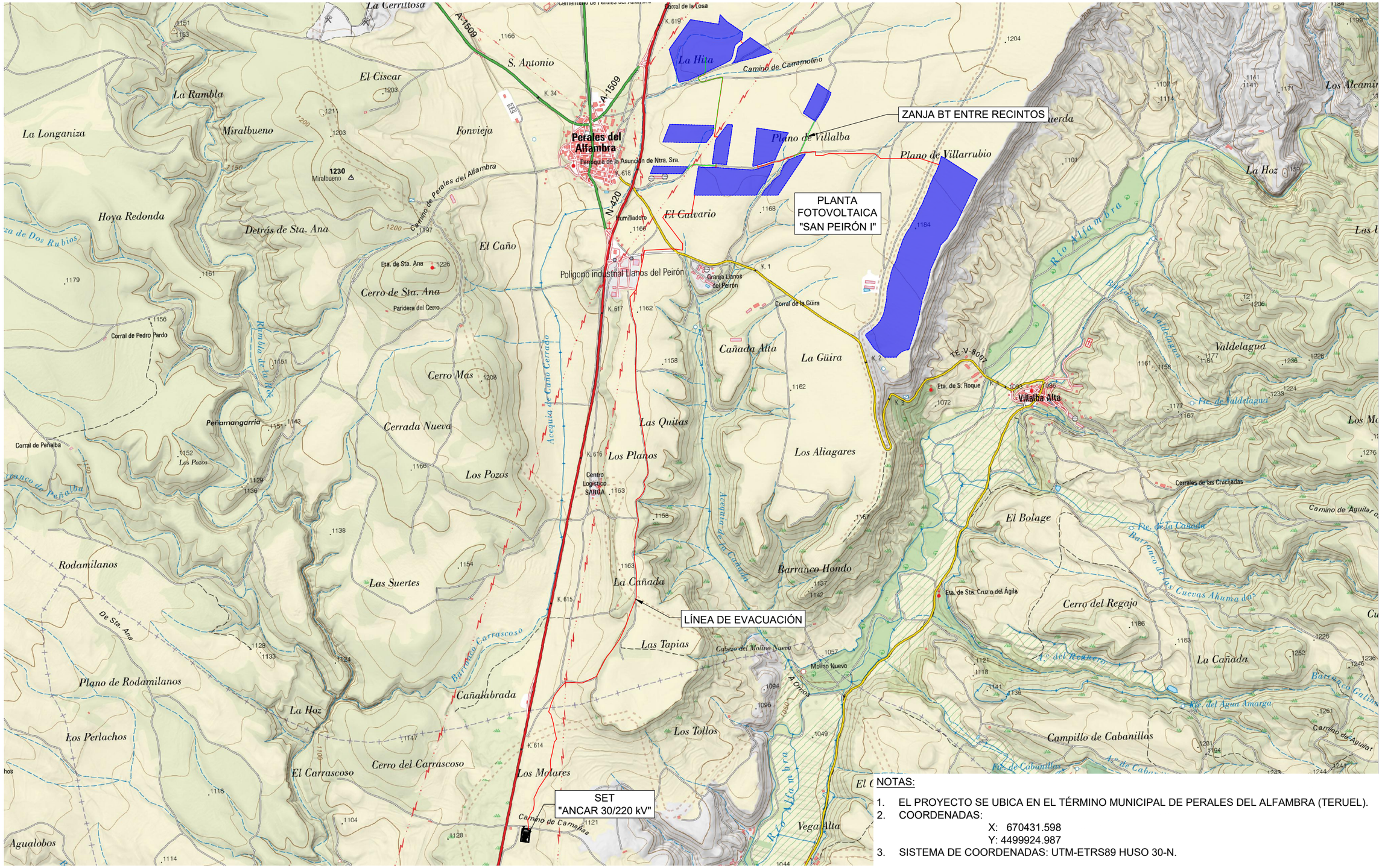
- EL PROYECTO SE UBICA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PERALES DEL ALFAMBRA (TERUEL).

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 2023008271. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I						Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO	Escala: INDICADAS
Plano: SITUACIÓN	00	EMISIÓN INICIAL	250123	DCG	JLA	AGG	Nº Plano: CE-DW-01	DIN A3
	REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado	Hoja: 1 de 1	



1 LOCALIZACIÓN
Escala: 1:25.000

NOTAS:

1. EL PROYECTO SE UBICA EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PERALES DEL ALFAMBRA (TERUEL).
2. COORDENADAS:
   X: 670431.598
   Y: 4499924.987
3. SISTEMA DE COORDENADAS: UTM-ETRS89 HUSO 30-N.

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: LOCALIZACIÓN

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
01	ACTUALIZACIÓN	250128	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250122	DCG	JLA	AGG

Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:25.000

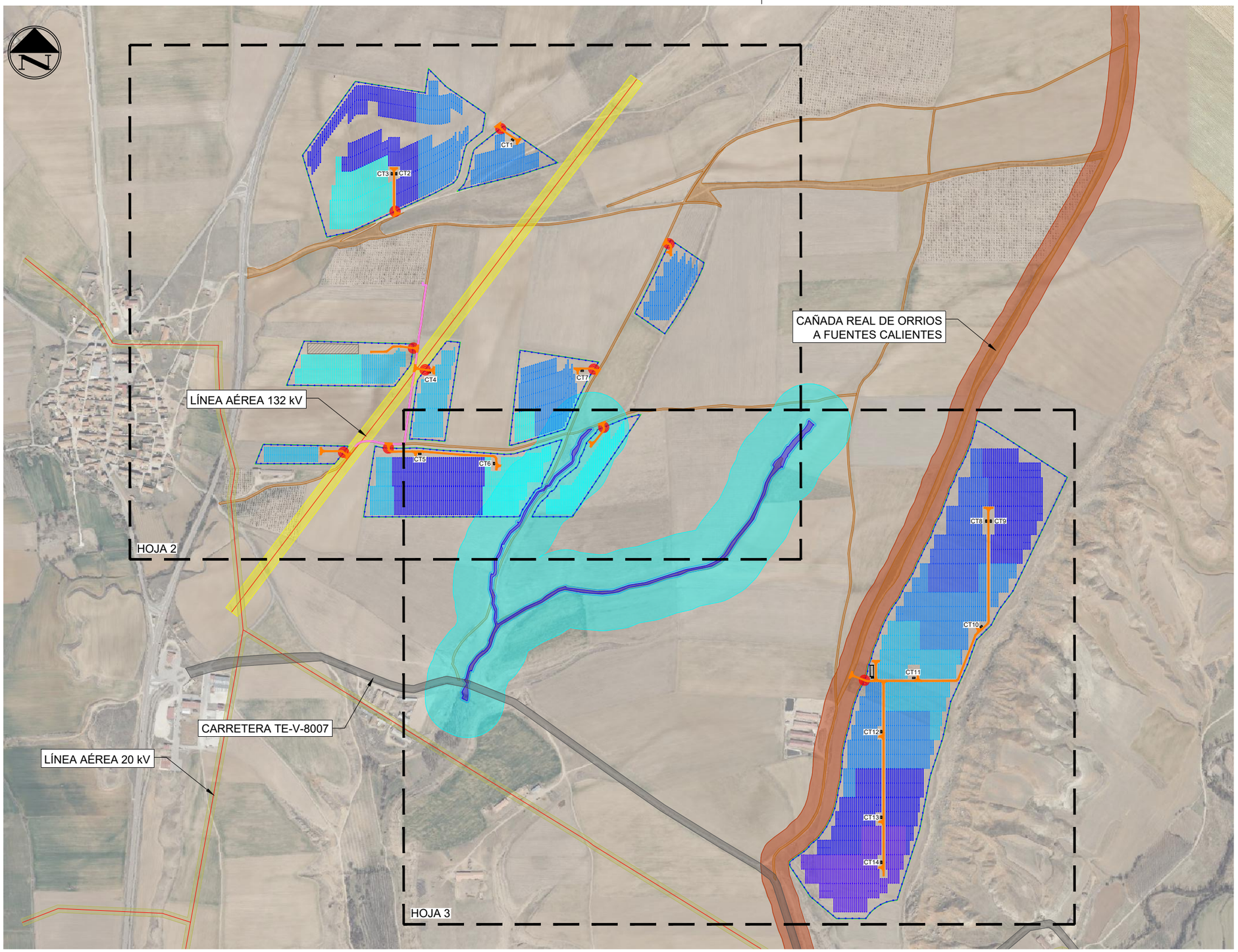
Nº Plano: CE-DW-02

Hoja: 1 de 1

DIN A3

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM. Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 7843014 7.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.



1 IMPLANTACIÓN GENERAL
Escala 1:11.000

CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA FV

POTENCIA PICO: 49.990,200 kWp
POTENCIA INVERSORES: 47,320 MWn

Nº DE MODULOS FV: 73.515 uds.
Nº MODULOS EN SERIE: 29
Nº SERIES: 2.535 uds.
POTENCIA MODULO: 680 Wp - Bifacial

Nº INVERSORES: 14
MODELO INVERSOR: FS3.270K HEMK
POTENCIA MAX. INVERSOR: 3.380 kVA
Nº CENTROS TRANSFORMACION: 14
SEGUIDOR MONOFILA: 1Vx58/29
Nº SEGUIDORES: 1.131/273
PITCH: 5,5 m; GCR: 0,43

LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- PANTALLA VEGETAL
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- CARRETERA TE-V-8007
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV
- TUBERÍA AGUA
- VÍA PECUARÍA
- DOMINO PÚBLICO HIDRÁULICO
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- ZONA DE POLICIA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202300471. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78435147.

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

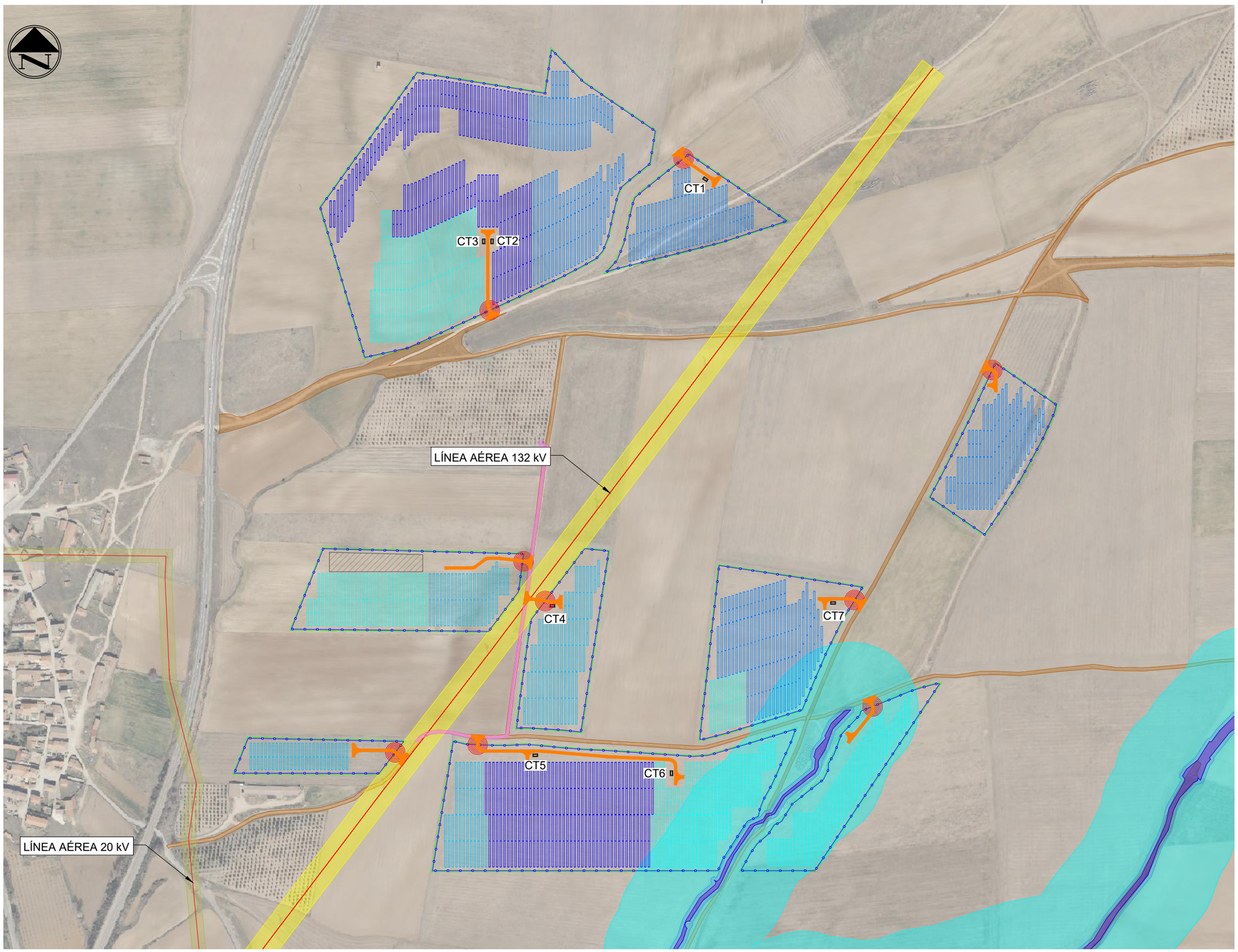
Proyecto:
MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano:
IMPLANTACIÓN GENERAL

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
03	ACTUALIZACIÓN	250218	DCG	DAJ	AGG
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
01	ACTUALIZACION	250129	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250123	DCG	JLA	AGG

Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO
Escala: 1:11.000
Nº Plano: CE-DW-04
DIN A3
Hoja: 1 de 3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.



1 IMPLANTACIÓN GENERAL
Escala 1:6000

CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA FV

POTENCIA PICO: 49.990,200 kWp
POTENCIA INVERSORES: 47,320 MWn

Nº DE MODULOS FV: 73.515 uds.
Nº MODULOS EN SERIE: 29
Nº SERIES: 2.535 uds.
POTENCIA MODULO: 680 Wp - Bifacial

Nº INVERSORES: 14
MODELO INVERSOR: FS3.270K HEMK
POTENCIA MAX. INVERSOR: 3.380 kVA
Nº CENTROS TRANSFORMACION: 14
SEGUIDOR MONOFILA: 1Vx58/29
Nº SEGUIDORES: 1.131/273
PITCH: 5,5 m; GCR: 0,43

LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- PANTALLA VEGETAL
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- CARRETERA TE-V-8007
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV
- TUBERÍA AGUA
- VÍA PECUARÍA
- DOMINO PÚBLICO HIDRÁULICO
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- ZONA DE POLICIA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202300471. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78430147.

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorizacion del propietario está prohibida.

forestalia
FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: IMPLANTACIÓN GENERAL

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
03	ACTUALIZACIÓN	250218	DCG	DAJ	AGG
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
01	ACTUALIZACION	250129	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250123	DCG	JLA	AGG

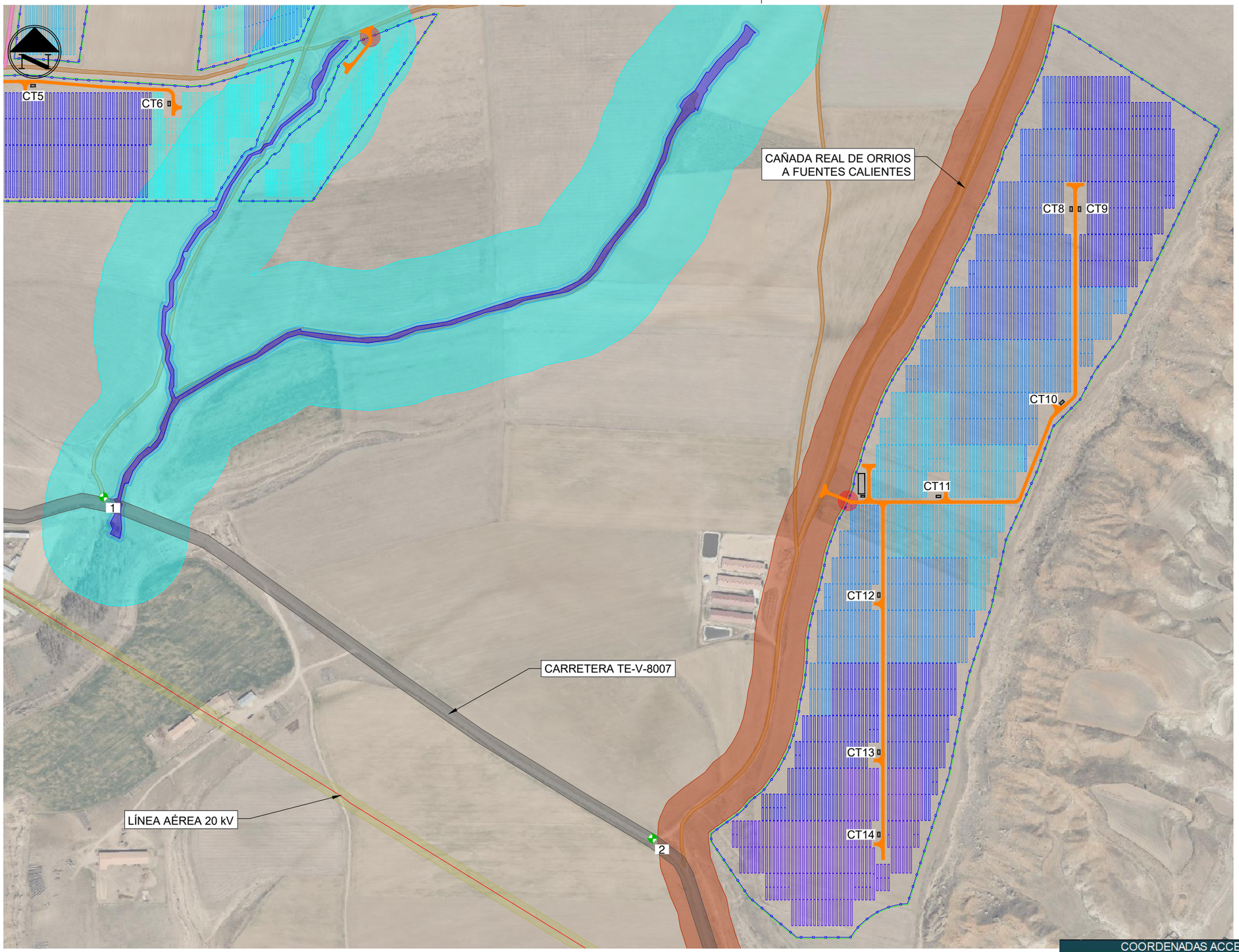
Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:6000

Nº Plano: CE-DW-04

Hoja: 2 de 3

DIN A3



CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA FV

POTENCIA PICO: 49.990,200 kWp
POTENCIA INVERSORES: 47,320 MWn

Nº DE MODULOS FV: 73.515 uds.
Nº MODULOS EN SERIE: 29
Nº SERIES: 2.535 uds.
POTENCIA MODULO: 680 Wp - Bifacial

Nº INVERSORES: 14
MODELO INVERSOR: FS3.270K HEMK
POTENCIA MAX. INVERSOR: 3.380 kVA
Nº CENTROS TRANSFORMACION: 14
SEGUIDOR MONOFILA: 1Vx58/29
Nº SEGUIDORES: 1.131/273
PITCH: 5,5 m; GCR: 0,43

LEYENDA

- VALLADO PERIMETRAL
- ZONAS DE ACOPIO
- PANTALLA VEGETAL
- SEGUIDOR 1V x 58/29
- CENTRO TRANSFORMACIÓN
- EDIF. MULTIUSOS Y PUNTO LIMPIO
- VIALES INTERIORES
- CAMINOS PÚBLICOS
- ACCESO
- CARRETERA TE-V-8007
- LÍNEA AÉREA AT 132kV
- LÍNEA AÉREA MT 20kV
- TUBERÍA AGUA
- VÍA PECUARÍA
- DOMINO PÚBLICO HIDRÁULICO
- ZONA DE SERVIDUMBRE
- ZONA DE POLICIA

Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid. Visado: Nº 202300871. Fecha Visado: 26/02/2025. Firmado Electrónicamente por el COIIM.
Nº Colegiado: 18428. Colegiado: ALEJANDRO GARCIA GALIANO. Para comprobar su validez: https://www.coiim.es/Verificacion. Cod.Ver: 78153147.

1 IMPLANTACIÓN GENERAL
Escala 1:6000

COORDENADAS ACCESO CARRETERA A PLANTA FOTOVOLTAICA			
Nº	COORD-X	COORD-Y	TIPO CRUZAMIENTO
1	669926,71	4499296,44	ACCESO CARRETERA TE-V-8007 A CAMINO PÚBLICO
2	670743,11	4498788,87	ACCESO CARRETERA TE-V-8007 A CAMINO PÚBLICO

forestalia FOR THE NEXT ENERGY GENERATION

Proyecto: MODIFICADO DEL MÓDULO DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA - SAN PEIRÓN I

Plano: IMPLANTACIÓN GENERAL

REV	DESCRIPCIÓN	Fecha	Dibujado	Revisado	Aprobado
03	ACTUALIZACIÓN	250218	DCG	DAJ	AGG
02	ACTUALIZACIÓN	250206	DCG	JLA	AGG
01	ACTUALIZACION	250129	DCG	JLA	AGG
00	EMISIÓN INICIAL	250123	DCG	JLA	AGG

Tipo: PROYECTO ADMINISTRATIVO

Escala: 1:6000

Nº Plano: CE-DW-04

Hoja: 3 de 3

DIN A3

Todos los derechos reservados. La reproducción total o parcial de este dibujo sin autorización del propietario está prohibida.